2023-2024 学年四川省成都市锦江区师一学校九年级（上）期末数学试卷

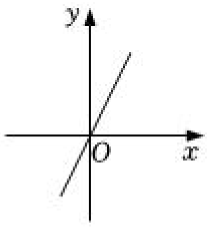
一、选择题：本题共 8 小题，每小题 4 分，共 32 分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

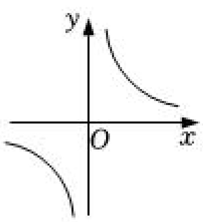
1. 关于矩形的性质、下面说法错误的是(　)

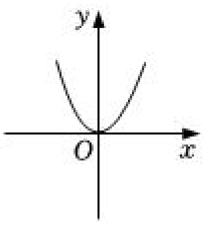
A. 矩形的四个角都是直角　　B. 矩形的两组对边分别相等

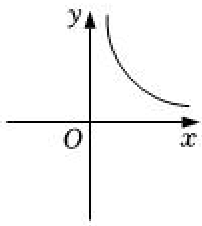
C. 矩形的两组对边分别平行　　D. 矩形的对角线互相垂直平分且相等

2. 甲、乙两地相距 100*km*，则汽车由甲地匀速行驶到乙地所用时间 $y(h)$ 与行驶速度 $x(km/h)$ 之间的函数图象大致是(　)

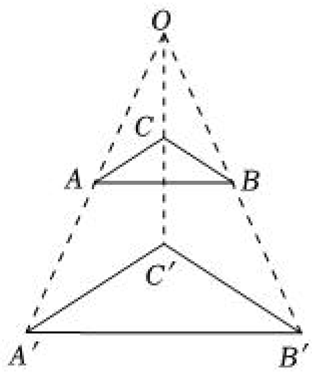
A. 

B. 

C. 

D. 

3. 如图，$\triangle ABC$ 在灯光 O 的正下方，它在地面上形成的影子是 $\triangle A'B'C'$，$\triangle ABC$ 平行于地面，且 O 到 $\triangle ABC$ 的距离和 $\triangle ABC$ 与地面的距离相等，已知在 $\triangle ABC$ 中，$\angle ACB = 90^\circ$，$AC = BC = 2$. 下面关于 $\triangle A'B'C'$ 的说法，其中正确的是(　)



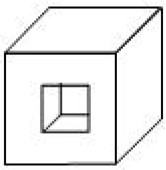
A. $\triangle A'B'C'$ 的面积为 $4\sqrt{2}$

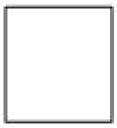
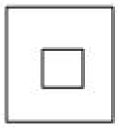
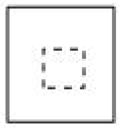
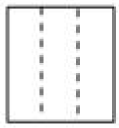
B. $\triangle A'B'C'$ 的周长为 $8+4\sqrt{2}$

C. $A'B' = 2\sqrt{2}$

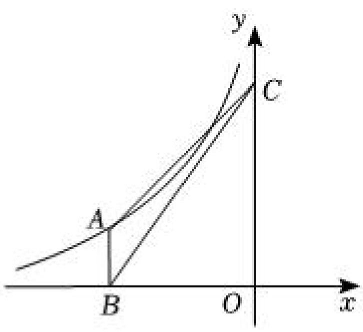
D. $B'C' = 8$

4. 一个几何体如图水平放置，它的俯视图是(　)



A. 
B. 
C. 
D. 

5. 反比例函数 $y = \dfrac{k}{x}(x < 0)$ 的图象如图所示，$AB // y$ 轴，若 $\triangle ABC$ 的面积为 3，则 k 的值为(　)



A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

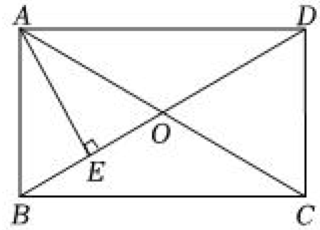
C. 3

D. -6

6. 2022 年北京冬奥会女子冰壶比赛有若干支队伍参加了单循环比赛，单循环比赛共进行了 45 场，共有多少支队伍参加比赛？(　)

A. 8　　B. 10　　C. 7　　D. 9

7. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC，BD 相交于点 O，$AE\perp BD$ 于点 E.若 $\angle ADE=22.5^{\circ}$，$BD=4$，则 AE 的长为(　)



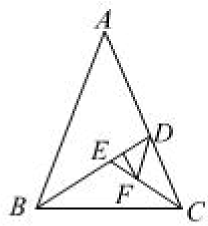
A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. 4

8. 如果一个等腰三角形的顶角为36°，那么可求其底边与腰之比等于$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$，我们把这样的等腰三角形称为黄金三角形.如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC=1$，$\angle A=36^{\circ}$，$\triangle ABC$看作第一个黄金三角形；作$\angle ABC$的平分线 BD，交 AC 于点 D，$\triangle BCD$看作第二个黄金三角形；作$\angle BCD$的平分线 CE，交 BD 于点 E，$\triangle CDE$看作第三个黄金三角形……以此类推，第 2024 个黄金三角形的腰长是(　)

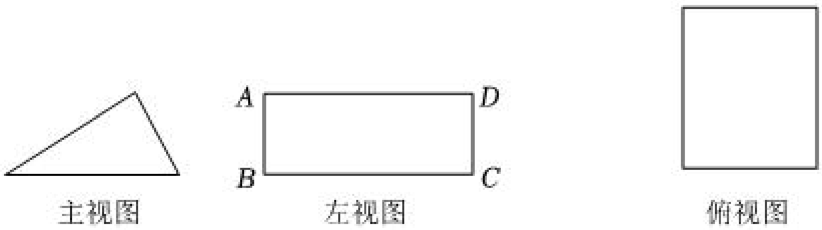


A. $(\frac{\sqrt{5}-1}{2})^{2023}$　　B. $(\frac{\sqrt{5}-1}{2})^{2024}$　　C. $(\frac{3+\sqrt{5}}{2})^{2023}$　　D. $(\frac{3+\sqrt{5}}{2})^{2024}$

二、填空题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。

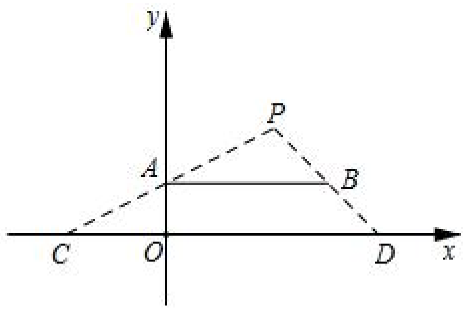
9. 已知$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=5$，若$b+d\neq 0$，则$\frac{a+c}{b+d}=$______.

10. 某三棱柱的三种视图如图所示，它的主视图是三角形，左视图和俯视图都是矩形，且俯视图的面积是左视图面积的 2 倍，左视图中矩形 $ABCD$ 的边长 $AB=3$，则主视图的面积为______.

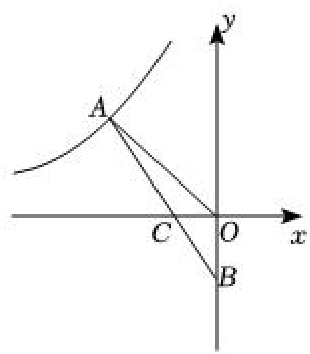


11. 双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 位于二、四象限内，点 $A(-\sqrt{3},y_1)$ 和点 $B(-\frac{11}{2},y_2)$ 在这条双曲线上，则 y_1 与 y_2 的大小关系为______.

12. 如图，在平面直角坐标系中，点光源位于 $P(2,2)$ 处，木杆 AB 两端的坐标分别为 $(0,1)$，$(3,1)$. 则木杆 AB 在 x 轴上的影长 CD 为______.

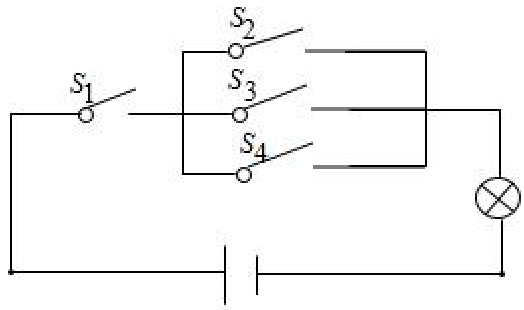


13. 如图，点 A 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x<0)$ 的图象上，点 B 在 y 轴负半轴上，AB 交 x 轴于点 C，若 AC：$BC=5$：3，$S_{\triangle AOC}=3$，则 k 的值为______.



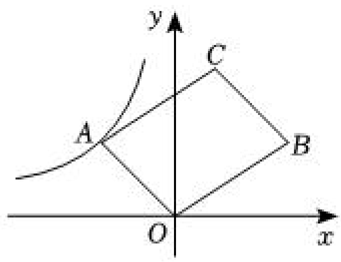
14. 已知一元二次方程 $x^2+6x+m=0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值为__________.

15. 如图所示的电路图中，当随机闭合 S_1，S_2，S_3，S_4 中的两个开关时，能够让灯泡发光的概率为______.

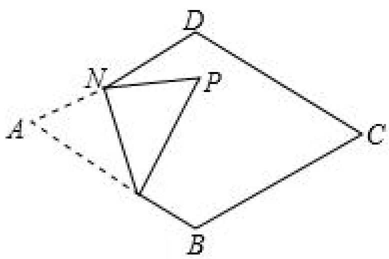


16. 点 $P(m,n)$ 是函数 $y=\dfrac{3}{x}$ 和 $y=x+4$ 图象的一个交点，则 m^2+n^2 的值为______.

17. 如图，在平面直角坐标系中，点 O 为坐标原点，四边形 $AOBC$ 是平行四边形，点 B 的坐标为 $(3,2)$，点 C 的坐标为 $(1,4)$，点 A 在第二象限，反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}(x<0)$ 的图象恰好经过点 A，则 k 的值为______.



18. 如图，在菱形 $ABCD$ 中，$\angle A=60^\circ$，$AB=3$，点 M 为 AB 边上一点，$AM=2$，点 N 为 AD 边上的一动点，沿 MN 将 $\triangle AMN$ 翻折，点 A 落在点 P 处，当点 P 在菱形的对角线上时，AN 的长度为______.



三、解答题：本题共 8 小题，共 78 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

19.（本小题 12 分）

解方程：(1)$3x^2-10x+6=0$；

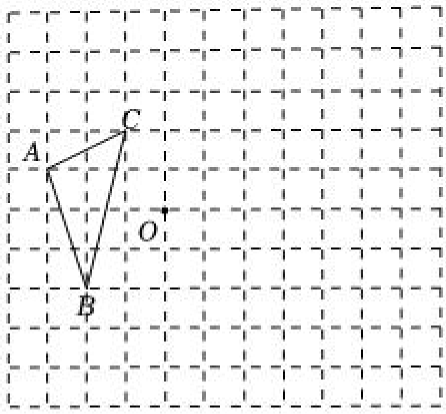
(2)$5(x+3)^2=2(x+3)$.

20.（本小题 8 分）

如图，$\triangle ABC$ 的顶点和定点 O 都在单位长度为 1 的正方形网格的格点上.

(1) 以点 O 为位似中心，在网格纸中画出 $\triangle ABC$ 的位似 $\triangle A'B'C'$，使它与 $\triangle ABC$ 的相似比为 2，且位于点 O 的右侧；

(2) 在 (1) 的情况下，线段 $B'C'$ 经过格点 D(不同于点 B'，C')，连接 CD，BC'，直接写出四边形 $BC'DC$ 的形状及其面积.



21.（本小题 8 分）

为促进师生身心全面健康发展，进一步推广“阳光体育”大课间活动，某学校就学生对 A 实心球，B 立定跳远，C 跑步，D 跳绳四种体育活动项目喜欢情况进行调查，随机抽取了部分学生，并将调查结果绘制成图 1，图 2 的统计图，请结合图中的信息解答下列问题：

(1) 请计算本次被调查的学生总人数和喜欢“跑步”的学生人数；

(2) 将两个统计图补充完整；

(3) 随机抽取了 4 名喜欢“跑步”的学生，其中有 2 名女生，2 名男生，现从这 4 名学生中任意抽取 2 名学生，请用画树状图或列表的方法，求出刚好抽到 2 名女生的概率.

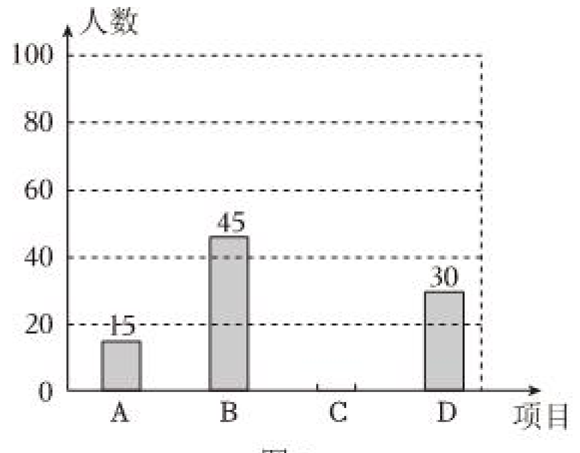


图 1

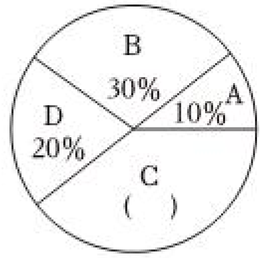


图 2

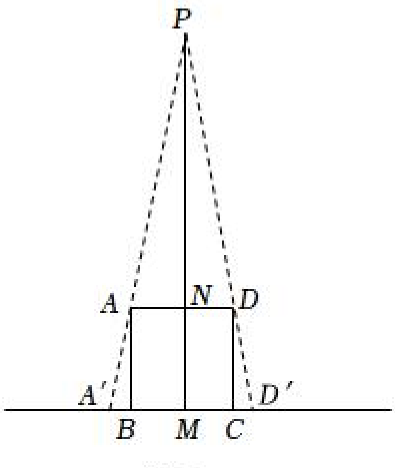
22.（本小题 10 分）

小明和几位同学做手的影子游戏时，发现对于同一物体，影子的大小与光源到物体的距离有关.因此，他们认为：可以借助物体的影子长度计算光源到物体的位置.于是，他们做了以下尝试.

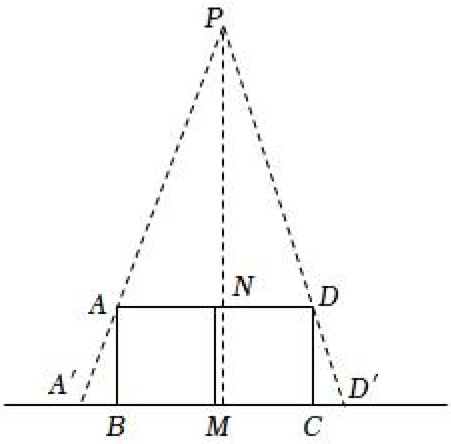
(1) 如图 1，垂直于地面放置的正方形框架 $ABCD$，边长 AB 为 $30cm$，在其上方点 P 处有一灯泡，在灯泡的照射下，正方形框架的横向影子 $A'B$， $D'C$ 的长度和为 $6cm$. 那么灯泡离地面的高度 PM 为多少.

(2) 不改变图 1 中灯泡的高度，将两个边长为 $30cm$ 的正方形框架按图 2 摆放，请计算此时横向影子 $A'B$，$D'C$

的长度和为多少？



图①



图②

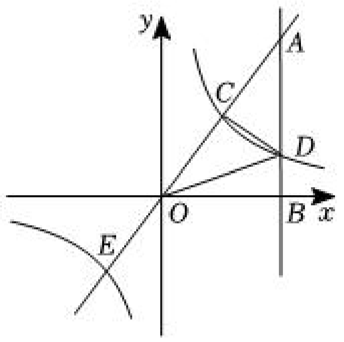
23.（本小题 10 分）

如图，在平面直角坐标系中，A 点的坐标为 $(a,8)$，$AB\perp x$ 轴于点 B，$\dfrac{AB}{OB}=\dfrac{4}{3}$，反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 的图象的一支分别交 AO，AB 于点 C，D，延长 AO 交反比例函数的图象的另一支于点 E，已知点 D 的纵坐标为 2.

(1) 求反比例函数的表达式及点 E 的坐标；

(2) 连接 CD，OD，求 $S_{\triangle OCD}$；

(3) 在 x 轴上是否存在两点 M，N(M 在 N 的左侧)，使以 E，M，C，N 为顶点的四边形为矩形？若存在，求出矩形的周长；若不存在，说明理由.



24.（本小题 8 分）

某商店销售一种商品，经市场调查发现：该商品的周销售量 y 是销售单价 x 的函数，其销售单价 x，周销售量 y，周销售利润 w 的三组对应值如表：

销售单价 x(元)	60	65	70	75
周销售量 y(件)	80	70	60	50
周销售利润 w(元)	2400	2450	2400	2250

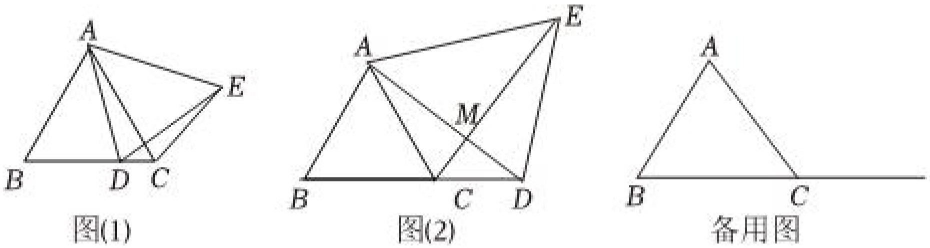
(1) 请你用所学过的函数知识确定一个满足这些数据的 y 与 x 之间的函数表达式；

(2) ①请求出该商品的进价；

②若该公司想每周获利 2000 元，并尽可能让利给顾客，请求出此时该商品销售单价.

25.（本小题 10 分）

某托管服务数学兴趣小组针对如下问题进行探究，在等边$\triangle ABC$中，$AB=2$，点 D 在射线 BC 上运动，连接 AD，以 AD 为一边在 AD 右侧作等边$\triangle ADE$.



(1)【问题发现】如图(1)，当点 D 在线段 BC 上运动时（不与点 B 重合），连接CE.则线段 BD 与 CE 的数量关系是______；直线 BA 与 CE 的位置关系是______；

(2)【拓展延伸】如图(2)，当点 D 在线段 BC 的延长线上运动时，直线 AD，CE 相交于点 M，请探究$\triangle MAE$的面积与$\triangle MDC$的面积之间的数量关系；

(3)【问题解决】当点 D 在射线 BC 上运动时（点 D 不与点 B，C 重合），直线 AD，CE 相交于点 M，若$\triangle MCD$的面积是$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，请求出线段 BD 的长.

26.（本小题 12 分）

对于平面直角坐标系中的两条直线，给出如下定义：若不平行的两条直线与 x 轴相交所成的锐角相等，则称这两条直线为“等腰三角线”.如图 1 中，若$\angle PQR=\angle PRQ$，则直线 PQ 与直线 PR 称为“等腰三角线”；反之，若直线 PQ 与直线 PR 为“等腰三角线”，则$\angle PQR=\angle PRQ$.

(1) 如图 1，若直线 PQ 与直线 PR 为“等腰三角线”，且点 P、Q 的坐标分别为$(2,5)$、$(-3,0)$，求直线 PR 的解析式；

(2) 如图 2，直线$y=\dfrac{1}{4}x$与双曲线$y=\dfrac{1}{x}$交于点 A、B，点 C 是双曲线$y=\dfrac{1}{x}$上的一个动点，点 A、C 的横坐标分别为 m、$n(0<n<m)$，直线 BC、AC 分别与 x 轴于点 D、E；

①求证：直线 AC 与直线 BC 为“等腰三角线”；

②过点 D 作 x 轴的垂线 l，在直线 l 上存在一点 F；连接 EF，当$\angle EFD=\angle DCA$时，求出线段$DE+EF$的

值（用含 n 的代数式表示）.

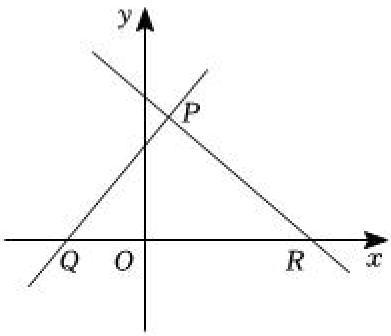


图1

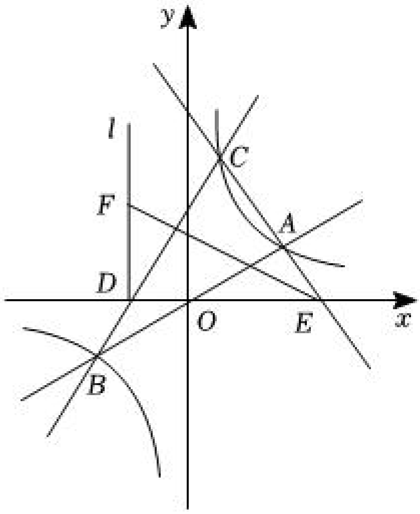


图2

答案和解析

1.【答案】D

【解析】解：A、矩形的四个角都是直角，说法正确，不符合题意；

B、矩形的两组对边分别相等，说法正确，不符合题意；

C、矩形的两组对边分别平行，说法正确，不符合题意；

D、矩形的对角线互相平分且相等但不一定垂直，说法错误，符合题意；

故选：D.

根据矩形的性质对选项逐一进行判断即可.

本题考查了矩形的性质，矩形的性质：①平行四边形的性质矩形都具有；

②角：矩形的四个角都是直角；

③边：邻边垂直；

④对角线：矩形的对角线相等；

⑤矩形是轴对称图形，又是中心对称图形．它有 2 条对称轴，分别是每组对边中点连线所在的直线；对称中心是两条对角线的交点.

2.【答案】D

【解析】解：根据题意可知时间 y(小时) 与行驶速度 x(千米/时) 之间的函数关系式为：$y=\dfrac{100}{x}(x>0)$，

所以函数图象大致是 D.

故选：D.

根据实际意义，写出函数的解析式，根据函数的类型，以及自变量的取值范围即可进行判断.

主要考查了反比例函数的应用．解题的关键是根据实际意义列出函数关系式从而判断它的图象类型，要注意自变量 x 的取值范围，结合自变量的实际范围作图.

3.【答案】B

【解析】解：由题意可知，$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$，

$\therefore C_{\triangle ACB}=AC+BC+AB=4+2\sqrt{2}$，$S_{\triangle ACB}=\dfrac{1}{2}AC\cdot BC=\dfrac{1}{2}\times 2=2$，

$\therefore \triangle A'B'C'\sim\triangle ABC$ 且相似比为 2：1，

$\because \dfrac{S_{\triangle A'B'C'}}{S_{\triangle ABC}}=(\dfrac{2}{1})^2$，

$\therefore S'_{\triangle A'B'C}=4S_{\triangle ABC}=4\times 2=8$，故 A 选项错误，不符合题意；

$\because \dfrac{C_{\triangle A'B'C'}}{C_{\triangle ABC}} = \dfrac{2}{1}$，

$\therefore C_{\triangle A'B'C'} = 2C_{\triangle ABC} = 8 + 4\sqrt{2}$，故 B 选项正确，符合题意；

$\because \dfrac{A'B'}{AB} = \dfrac{B'C'}{BC} = \dfrac{2}{1}$，

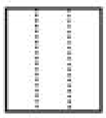
$\therefore A'B' = 2AB = 4\sqrt{2}$， $B'C' = 2BC = 4$，故 C、D 选项错误，不符合题意；

故选： B.

分别求出 $AB = 2\sqrt{2}$、 $C_{\triangle ACB} = 4 + 2\sqrt{2}$、 $S_{\triangle ACB} = 2$ 再依据相似三角形的性质进行判断即可.

本题考查了相似三角形性质的应用；解题的关键是掌握相似三角形的边长和周长比等于相似比，面积比等于相似比的平方.

4.【答案】D

【解析】解：可得它的俯视图是 

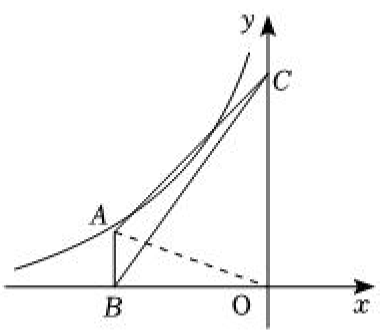
故选： D.

根据俯视图的意义，从上面看该几何体所得到的图形结合选项进行判断即可.

本题考查简单几何体的三视图，明确能看见的轮廓线用实线表示，看不见的轮廓线用虚线表示是得出正确答案的前提.

5.【答案】D

【解析】解：如图所示，连接 AO，



$\because AB // y$ 轴，

$\therefore S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AOB} = 3$，

$\therefore \dfrac{1}{2}|k| = 3$，

$\therefore |k| = 6$，

$\because$ 反比例函数图象在第二象限，

$\therefore k<0$，

$\therefore k=-6$，

故选：D.

根据反比例函数 k 的几何意义即可求解.

本题考查了反比例函数 k 的几何意义，掌握反比例函数 k 的几何意义是解题的关键.

6.【答案】B

【解析】解：设共有 x 支队伍参加比赛，

根据题意，可得 $\frac{x(x-1)}{2}=45$，

解得 $x=10$ 或 $x=-9$(舍)，

$\therefore$ 共有 10 支队伍参加比赛.

故选：B.

设共有 x 支队伍参加比赛，根据“循环比赛共进行了 45 场”列一元二次方程，求解即可.

本题考查了一元二次方程的应用，理解题意并根据题意建立等量关系是解题的关键.

7.【答案】B

【解析】解：$\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形，$BD=4$，

$\therefore AC=BD=4, AO=\frac{1}{2}AC=2$，

$\because AE\perp BD$，$\angle ADE=22.5^\circ$，

$\therefore \angle EAD=67.5^\circ$，

$\therefore \angle EAO=67.5^\circ-22.5^\circ=45^\circ$，$AE=EO$，

即 $AE^2+EO^2=AO^2=4$，

解得 $AE=\sqrt{2}$，

故选：B.

先由对角线相等，结合等边对等角，得 $\angle DAO=\angle ADE=22.5^\circ$，结合直角三角形两个锐角互余，得 $\angle EAD=67.5^\circ$，故 $\angle EAO=67.5^\circ-22.5^\circ=45^\circ$，$AE=EO$，根据勾股定理列式，计算即可作答.

本题考查了矩形的性质，直角三角形两个锐角互余、勾股定理，掌握其性质定理是解决此题的关键.

8.【答案】A

【解析】解：$\because \triangle ABC$ 是第 1 个黄金三角形，第 1 个黄金三角形的腰长为 $AB=AC=1$，

$\therefore \frac{BC}{AB}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$，

$\therefore BC=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}AB=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$，

$\because \triangle BCD$ 是第 2 个黄金三角形，

$\therefore \dfrac{CD}{BC}=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$，第 2 个黄金三角形的腰长是 $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$，

$\therefore CD=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}BC=(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^2$，

$\because \triangle CDE$ 是第 3 个黄金三角形，

$\therefore \dfrac{DE}{CD}=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$，第 3 个黄金三角形的腰长是 $(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^2$，

$\therefore DE=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}CD=(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^3$，

$\therefore$ 第 4 个黄金三角形的腰长是 $(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^3$，

…，

$\therefore$ 第 n 个黄金三角形的腰长是 $(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^{n-1}$，

$\therefore$ 第 2024 个黄金三角形的腰长是 $(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^{2024-1}=(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^{2023}$，

故选：A.

由黄金三角形的定义得 $BC=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}AB=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$，同理求出 $CD=(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^2$，$DE=(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^3$，可得第 1 个黄金三角形的腰长为 $AB=AC=1$，第 2 个黄金三角形的腰长是 $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$，第 3 个黄金三角形的腰长是 $(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^2$，第 4 个黄金三角形的腰长是 $(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^3$，得出规律第 n 个黄金三角形的腰长是 $(\dfrac{\sqrt{5}-1}{2})^{n-1}$，即可得出答案.

本题考查了黄金三角形，等腰三角形的性质，规律型等知识；熟练掌握黄金三角形的定义，得出规律是解题的关键.

9.【答案】5

【解析】解：$\because \dfrac{a}{b}=\dfrac{c}{d}=5$，

$\therefore a=5b$，$c=5d$，

$\therefore \dfrac{a+c}{b+d}=\dfrac{5b+5d}{b+d}=5$，

故答案为：5.

若 $\dfrac{a}{b}=\dfrac{c}{d}=k$，$b+d\neq 0$，则 $\dfrac{a+c}{b+d}=k$，由此可解.

本题考查等比性质的应用，将 $\dfrac{a}{b}=\dfrac{c}{d}=k$ 进行变形是解题的关键.

10.【答案】9

【解析】解：$\because$主视图、俯视图与左视图的长相等，若左视图中矩形$ABCD$的边长$AB=3$，俯视图的面积是左视图面积的2倍，

$\therefore$主视图的宽为$2AB=6$，

$\because$主视图与左视图关系知主视图三角形的高为$AB=3$，

$\therefore$主视图的面积为$\frac{1}{2}\times 6\times 3=9$，

故答案为：9.

根据三视图关系可知，主视图、俯视图与左视图的长相等，由左视图中矩形$ABCD$的边长$AB=3$，俯视图的面积是左视图面积的2倍，可知主视图的宽为$2AB=6$，由主视图与左视图关系可知，主视图三角形的高为$AB=3$，从而利用三角形面积公式即可得到主视图的面积为$\frac{1}{2}\times 6\times 3=9$.

本题考查三视图边长关系，熟练掌握“长对正、高平齐、宽相等”，通过三视图准确得到相应图形的边长是解决问题的关键.

11.【答案】$y_1>y_2$

【解析】解：$\because$双曲线$y=\frac{k}{x}$位于二、四象限内，

$\therefore k<0$，

$\therefore$双曲线$y=\frac{k}{x}$在每个象限内y随x增大而增大，

$\because$点$A(-\sqrt{3},y_1)$和点$B(-\frac{11}{2},y_2)$在这条双曲线上，$-\sqrt{3}>-\frac{11}{2}$，

$\therefore y_1>y_2$.

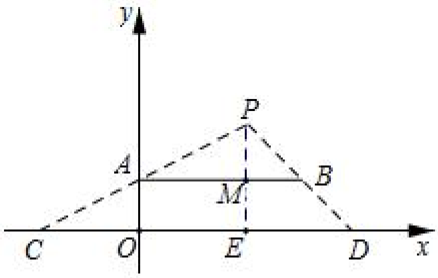
故答案为：$y_1>y_2$.

先根据反比例函数图象经过第二、四象限得到$k<0$，则双曲线$y=\frac{k}{x}$在每个象限内y随x增大而增大，再由$-\sqrt{3}>-\frac{11}{2}$即可得到答案.

本题主要考查了比较反比例函数的函数值大小，正确判断出反比例函数在每个象限内的增减性是解题的关键.

12.【答案】6

【解析】解：过 P 作 $PE\perp x$ 轴于 E，交 AB 于 M，如图，



$\because P(2,2)$， $A(0,1)$， $B(3,1)$.

$\therefore PM=1$， $PE=2$， $AB=3$，

$\because AB//CD$，

$\therefore \dfrac{AB}{CD}=\dfrac{PM}{PE}$

$\therefore \dfrac{3}{CD}=\dfrac{1}{2}$

$\therefore CD=6$，

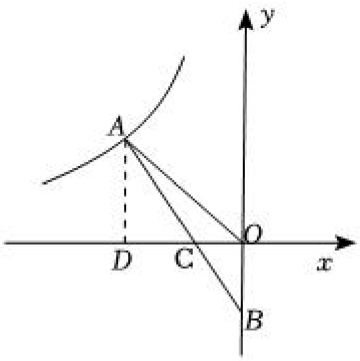
故答案为： 6.

利用中心投影，作 $PE\perp x$ 轴于 E，交 AB 于 M，如图，证明 $\triangle PAB\backsim\triangle CPD$，然后利用相似比可求出 CD 的长.

本题考查了中心投影：中心投影的光线特点是从一点出发的投射线．物体与投影面平行时的投影是放大(即位似变换)的关系.

13.【答案】 -16

【解析】解：如下图，过点 A 作 $AD\perp x$ 轴于 D，



$\therefore \angle ADC=\angle BOC=90^{\circ}$，

在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle BOC$ 中， $\begin{cases}\angle ADC=\angle BOC\\ \angle ACD=\angle BCO\end{cases}$，

$\therefore \triangle ADC\backsim\triangle BOC$，

$\therefore \dfrac{AD}{BO} = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{5}{3}$，

$\because \dfrac{S_{\triangle AOC}}{S_{\triangle BOC}} = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{5}{3}, S_{\triangle AOC} = 3$，

$\therefore S_{\triangle BCO} = \dfrac{9}{5}$，

$\because \dfrac{S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle BOC}} = (\dfrac{5}{3})^2$，

$\therefore S_{\triangle ADC} = 5$，

$\therefore S_{\triangle ADO} = S_{\triangle ADC} + S_{\triangle ACO} = 5 + 3 = 8$，

根据反比例函数 k 的几何意义得 $\dfrac{1}{2}|k| = S_{\triangle ADO} = 8$，

$\therefore |k| = 16$，

$\because k < 0$，

$\therefore k = -16$，

故答案为：-16.

过点 A 作 $AD \perp x$ 轴于 D，则 $\triangle ADC \backsim \triangle BOC$，即可求得 $S_{\triangle BCO} = \dfrac{9}{5}$，利用相似三角形求出 $S_{\triangle ADC} = 5$，得出 $S_{\triangle ADO} = S_{\triangle ADC} + S_{\triangle ACO} = 8$，再根据反比例函数的 k 的几何意义得结果.

本题考查了反比例函数的 k 的几何意义的应用，三角形相似的判定及性质，解题的关键是求得 $\triangle ADO$ 的面积.

14.【答案】9

【解析】【分析】

本题考查了根的判别式：一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0(a \neq 0)$ 的根与 $\Delta = b^2 - 4ac$ 有如下关系：当 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta = 0$ 时，方程有两个相等的实数根；当 $\Delta < 0$ 时，方程无实数根.

根据根的判别式的意义得到 $\Delta = 6^2 - 4m = 0$，然后解关于 m 的方程即可.

【解答】

解：根据题意得 $\Delta = 6^2 - 4m = 0$，

解得 $m = 9$.

故答案为：9.

15.【答案】$\dfrac{1}{2}$

【解析】解：设 S_1、S_2、S_3、S_4 中分别用 1、2、3、4 表示，

画树状图得：